

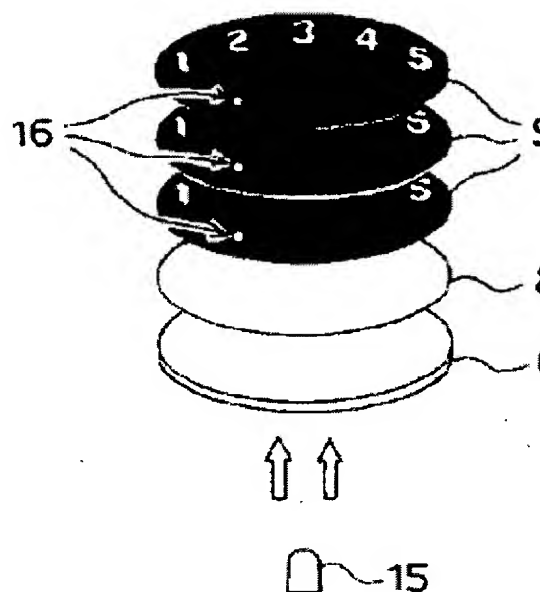
MANUFACTURING METHOD OF TRANSMITTED ILLUMINATION INDICATOR BOA

Patent number: JP2002098558
Publication date: 2002-04-05
Inventor: MIYANISHI TETSUTO
Applicant: CALSONIC KANSEI CORP
Classification:
- international: G01D13/02; B60K35/00; G09F7/16; G09F13/04
- european:
Application number: JP20000287996 20000922
Priority number(s):

Abstract of JP2002098558

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a transmitted illumination indicator board enhancing shading effect of a shading printing layer as well as being free from light leakage through a pinhole.

SOLUTION: In this manufacturing method of the transmitted illumination indicator board 10, a digital printer 1 is used to build up the shading printing layer 9 on the surface of a translucent indicator board 6 except transmitted illumination portions such as characters, scales, symbols, etc., repetitively forming a plurality of the shading printing layers 9.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-98558

(P2002-98558A)

(43) 公開日 平成14年4月5日 (2002. 4. 5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
G 0 1 D 13/02		G 0 1 D 13/02	C 3 D 0 4 4
B 6 0 K 35/00		B 6 0 K 35/00	Z 5 C 0 9 6
G 0 9 F 7/16		G 0 9 F 7/16	F
13/04		13/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-287996 (P2000-287996)

(22) 出願日 平成12年9月22日 (2000. 9. 22)

(71) 出願人 000004765

カルソニックカンセイ株式会社

東京都中野区南台5丁目24番15号

(72) 発明者 宮西 哲人

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソ

ニックカンセイ株式会社内

(74) 代理人 100082670

弁理士 西脇 民雄 (外1名)

Fターム (参考) 3D044 BA11 BA22 BB01 BD02

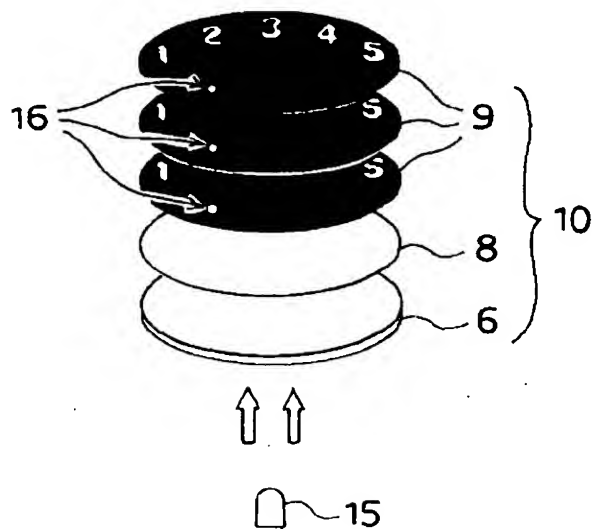
5C096 AA04 BA01 CA02 FA11

(54) 【発明の名称】 透過照明式表示板の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 遮光性印刷層の遮光力を高めると共にピンホールによる光漏れをなくすることができるようにする。

【解決手段】 透光性表示基板6の表面にデジタル印刷機1を用いて文字・目盛・記号等の透過照明すべき部分を除き遮光性印刷層9を形成する透過照明式表示板10の製造方法であって、遮光性印刷層9を複数層繰返し形成するようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】透光性表示基板の表面にデジタル印刷機を用いて文字・記号等の透過照明すべき部分を除き遮光性印刷層を形成する透過照明式表示板の製造方法において、

前記遮光性印刷層を複数層繰返し形成したことを特徴とする透過照明式表示板の製造方法。

【請求項2】前記透光性表示基板を裏返し、透光性表示基板の裏面側にデジタル印刷機を用いて少なくとも前記文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層を形成することを特徴とする請求項1記載の透過照明式表示板の製造方法。

【請求項3】前記裏面遮光印刷層は、前記表面側の遮光性印刷層を表裏反転した印刷層で形成し、該印刷層を複数層繰返し形成することを特徴とする請求項2記載の透過照明式表示板の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車などの車両に用いられる透過照明式表示板の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】自動車などの車両には、インストルメントパネルの部分にスピードメータや回転計（タコメータ）や燃料計や油温計などを備えた指示計器が取り付けられている。

【0003】このような指示計器の文字板（表示板）としては、透光性表示基板の表面の少なくとも文字・目盛・記号部の対応部分には、透光性の印刷層をスクリーン印刷にて形成し、また、文字・目盛・記号部以外の部分には、例えば、黒色等の遮光性印刷層をスクリーン印刷にて形成しているが、スクリーン印刷では、印刷原版やシルクスクリーンなどの版が必要になるなどにより多大な手間や時間やコストがかかるため、CADで作成した文字板原画をデジタル印刷機を用いて直接印刷する透過照明式表示板の製造方法が本願出願人により特願平11-335705号として提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、CADで作成した文字板原画をデジタル印刷機を用いて直接印刷することにより指示計器の表示板を製造する方法では、以下のような問題があった。

【0005】即ち、デジタル印刷機は、感光体に静電氣を用いてトナーを付着させる構造を有しているため、トナーの付着量に限界があり、遮光性印刷層の遮光力が弱かった。

【0006】また、デジタル印刷機は、現在の技術水準では、製造時に感光体の表面に気泡が生じるのを防止することが困難であるため、この気泡部分が帯電されずトナーが付着しないことにより、遮光性印刷層にピンホー

ルが生じる。このピンホールは、通常の印刷物では特に問題とはならないが、透過照明式指示計器の表示板のように裏面側から光を当てるようなものの場合、ピンホールからの光漏れが特に目立ってしまう。

【0007】そこで、本発明の目的は、上記の問題点を解消し、遮光性印刷層の遮光力を高めると共にピンホールによる光漏れをなくすことのできる透過照明式表示板の製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1に記載された発明では、透光性表示基板の表面にデジタル印刷機を用いて文字・記号等の透過照明すべき部分を除き遮光性印刷層を形成する透過照明式表示板の製造方法において、前記遮光性印刷層を複数層繰返し形成したことを特徴としている。

【0009】このように構成された請求項1にかかる発明によれば、前記遮光性印刷層を複数層繰返し形成することにより、遮光性印刷層の遮光力を高めることが可能となる。

【0010】請求項2に記載された発明では、前記透光性表示基板を裏返し、透光性表示基板の裏面側にデジタル印刷機を用いて少なくとも前記文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層を形成することを特徴としている。

【0011】このように構成された請求項2にかかる発明によれば、前記透光性表示基板を裏返し、透光性表示基板の裏面側にデジタル印刷機を用いて少なくとも前記文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層を形成することにより、デジタル印刷機の欠陥を原因として生じるピンホールによる光漏れを除去することができる。

【0012】請求項3に記載された発明では、前記裏面遮光印刷層は、前記表面側の遮光性印刷層を表裏反転した印刷層で形成し、該印刷層を複数層繰返し形成することを特徴としている。

【0013】このように構成された請求項3にかかる発明によれば、前記裏面遮光印刷層は、前記表面側の遮光性印刷層を表裏反転した印刷層で形成し、該印刷層を複数層繰返し形成することにより、表面側の遮光性印刷層のデータを表裏反転させるだけで容易に裏面遮光印刷層のデータを作成することができる。また、裏面遮光印刷層を複数層繰返し形成することにより、裏面遮光印刷層の遮光力を高めることが可能となる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な実施の形態について、図示例と共に説明する。

【0015】図1～図4は、この発明の実施の形態を示すものである。

【0016】図1は、この実施の形態に使用する湿式の電子写真方式のデジタル印刷機1であり、このデジタル

印刷機1は、帯電、除電が可能な円筒状の感光体2と、この感光体2の印刷しない部分にレーザー光3を照射可能なレーザーヘッド4と、感光体2に液体トナーなどのトナーを付着させるトナーヘッド5と、感光体2に付着されたトナーを転写されると共に、このトナーを透光性表示基板6へ転写可能なブランケット7とを備えている。

【0017】上記液体トナーは、平均粒径2〜3 μ m以下の極めて微細なトナー粒子を、絶縁性の有機溶剤中に分散させたものであり、湿式の電子写真方式のデジタル印刷機1は、この極めて微細なトナー粒子により、高精細な画像を得ることができるという特徴を有している。

【0018】そして、図2に示すように、透光性表示基板6の表面に上記デジタル印刷機1を用いて透光性印刷層8を形成すると共に、透光性印刷層8の表面に上記デジタル印刷機1を用いて遮光性印刷層9を形成し、指示計器の表示板10を構成する。

【0019】上記透光性表示基板6には、例えば、ポリカーボネートシートを用いる。このポリカーボネートシートには、表裏両面に予めトナーの定着性を良くするためのポリアミド系コーティング材などの補助層を塗布しておく。

【0020】上記透光性印刷層8は、文字・目盛・記号等表示部を例えば白色に透過照明させるための着色印刷層である。また、上記遮光性印刷層9は、文字・目盛・記号等表示部を除いた遮光部分を形成するものである。

【0021】この実施の形態では、図3に示すように、遮光性印刷層9を複数層繰返し印刷する。図3の場合、遮光性印刷層9は、3層繰返し形成されている。

【0022】また、図4に示すように、透光性表示基板6を裏返し、透光性表示基板6の裏面側にデジタル印刷機1を用いて少なくとも文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層11を形成する。特に、裏面遮光印刷層11は、表面側の遮光性印刷層9を表裏反転した印刷層（以下、必要に応じて表裏反転遮光性印刷層11と言う）で形成し、表裏反転遮光性印刷層11を複数層繰返し形成する。図4の場合、表裏反転遮光性印刷層11は、3層繰返し形成されている。

【0023】なお、図2〜図4中、符号15は光源、符号16はピンホールである。

【0024】表示板10を製造する場合、まず、デジタル印刷機1の感光体2全面を均一に帯電させ（帯電）、レーザーヘッド4から感光体2の印刷しない部分にレーザー光3を照射して電荷を除去する（露光）。そして、トナーヘッド5から感光体2へトナーを供給すると、感光体2のレーザー光3で帯電されている部分のみにトナーが付着する。この感光体2上のトナーを円筒状のブランケット7へ転写させる（現像）。上記を繰返して、1層の透光性印刷層8と3層の遮光性印刷層9の合計4層分のトナーがブランケット7へ転写されたら、ブランケ

ット7に組込まれた図示しない加熱装置によりブランケット7上のトナーを加熱してゲル状にし、透光性表示基板6へ転写させる（転写）。加熱によりゲル状とされたトナーは、透光性表示基板6へ転写された後に、速乾するため、形状変化が少ない精密な印刷物となる。その後、感光体2全体を帯電させ、元の状態に戻す。

【0025】このように、遮光性印刷層9を複数層繰返し形成することにより、遮光性印刷層9の遮光力を高めることが可能となる。なお、上記実施の形態では、遮光性印刷層9を3層としているが、3層に限定されるものではなく、2層あるいは4層もしくは4層以上としてもよいことは勿論である。

【0026】また、ブランケット7に1層の透光性印刷層8と3層の遮光性印刷層9の合計4層分のトナーを転写した後に、透光性表示基板6へ転写させることにより、透光性表示基板6を1回通すのみで上記4層を同時に形成することができる。よって、上記4層の重ね合せの精度を高めることができると共に、短時間で印刷を行わせることができる。

【0027】そして、遮光性印刷層9を複数層繰返し印刷した状態では、デジタル印刷機1の感光体2に気泡などの欠陥がある場合に、この気泡部分が帯電されずトナーが付着しないことにより、遮光性印刷層9にピンホール16が生じる。しかも、感光体2は、常に定められた初期位置へ復帰し初期位置から処理を行うようになっているので、遮光性印刷層9を何度印刷してもピンホール16は同一位置に生じることとなる。

【0028】そこで、透光性表示基板6を裏返してデジタル印刷機1へ供給し、透光性表示基板6の裏面側に、上記と同様にして、少なくとも文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層11を形成する。

【0029】このように、透光性表示基板6を裏返し、透光性表示基板6の裏面側にデジタル印刷機1を用いて少なくとも文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層11を形成することにより、デジタル印刷機1の欠陥を原因として生じるピンホールによる光漏れを除去することができる。

【0030】特に、裏面遮光印刷層11は、表面側の遮光性印刷層9を表裏反転した表裏反転遮光性印刷層11で形成し、表裏反転遮光性印刷層11を複数層繰返し形成することにより、表面側の遮光性印刷層9のデータを表裏反転させるだけで容易に裏面遮光印刷層11のデータを作成することができる。そして、透光性表示基板6を裏返し、透光性表示基板6の裏面側にデジタル印刷機1を用いて表裏反転した表裏反転遮光性印刷層11を形成することにより、遮光性印刷層9と表裏反転遮光性印刷層11とのピンホール16の位置がずれるので、ピンホール16が生じていても光漏れを防止することができる。なお、裏返した透光性表示基板6に形成した表裏反転遮光性印刷層11は、表面から見ると、遮光性印刷層

9と同一形状となるため、ピンホール16の位置のみずらせることができる。

【0031】なお、裏面側に形成する表裏反転遮光性印刷層11は、表面に形成する遮光性印刷層9と同様に複数層形成させることにより、更に効果的となることは言うまでもない。

【0032】以上、この発明の実施の形態を図面により詳述してきたが、具体的な構成はこの実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。

【0033】例えば、デジタル印刷機1は、湿式の電子写真方式のものに限らず、乾式の電子写真方式のもの、インクジェット方式のもの、感熱方式のもの、熱転写方式のものなどとするのが可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明してきたように、請求項1の発明によれば、遮光性印刷層を複数層繰返し形成することにより、遮光性印刷層の遮光力を高めることが可能となる。

【0035】請求項2の発明によれば、透光性表示基板を裏返し、透光性表示基板の裏面側にデジタル印刷機を用いて少なくとも文字・記号等の透過照明すべき部分を除き裏面遮光印刷層を形成することにより、デジタル印刷機の欠陥を原因として生じるピンホールによる光漏れを除去することができる。

【0036】請求項3の発明によれば、裏面遮光印刷層は、表面側の遮光性印刷層を表裏反転した印刷層で形成し、印刷層を複数層繰返し形成することにより、表面側の遮光性印刷層のデータを表裏反転させるだけで容易に裏面遮光印刷層のデータを作成することができる。また、裏面遮光印刷層を複数層繰返し形成することにより、裏面遮光印刷層の遮光力を高めることが可能となる、という実用上有益な効果を発揮し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態にかかるのデジタル印刷機の構造図である。

【図2】デジタル印刷機による表示板を印刷する状態を示す図である。

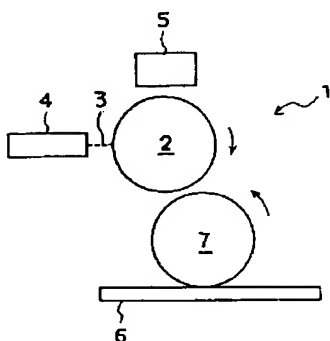
【図3】遮光性印刷層を複数層繰返し印刷した状態を示す図である。

【図4】透光性表示基板の裏面側に表裏反転遮光性印刷層を印刷した状態を示す図である。

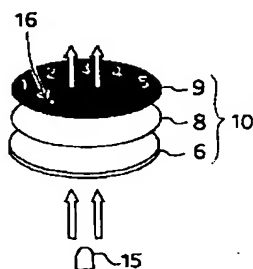
【符号の説明】

- 1 デジタル印刷機
- 6 透光性表示基板
- 8 透光性印刷層
- 9 (表面側の) 遮光性印刷層
- 10 表示板
- 11 表裏反転遮光性印刷層(裏面遮光印刷層)

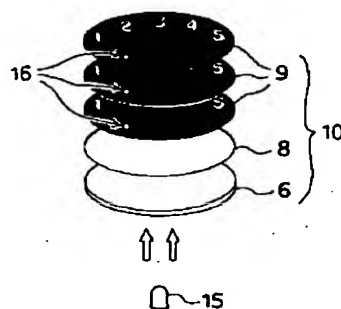
【図1】



【図2】



【図3】



(5) 開2002-98558 (P2002-985JL

【図4】

